Première partie

On a demandé aux 28 élèves d'une classe de terminale ES de prendre leur pouls au repos et de compter le nombre de battements cardiaques pendant une minute. On obtient ainsi une série statistique, à partir des résultats obtenus, exposée sous forme de distribution :

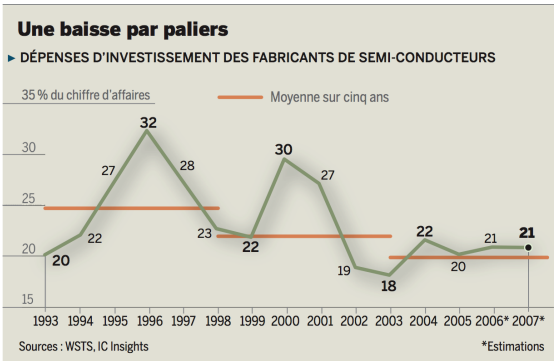
Nombre de battements par minute	44	59	62	63	65	67	68	70	72	73
Effectifs	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

Nombre de battements par minute	74	75	76	77	79	80	82	83	90	100
Effectifs	2	1	2	1	1	2	3	1	1	1

1. **a.** Quel est le nombre de battements par minute maximal et minimal des élèves de la classe ?
   b. Déterminer la médiane de cette série.
   c. À l'aide d'une phrase, donner une interprétation de ce résultat.
   d. Déterminer l'écart interquartile $Q_2 - Q_1$ de cette série.
   e. Calculer le rapport interdécile $\dfrac{d_9}{d_1}$.
2. Représenter la série statistique par un diagramme en boîte sur lequel figureront les valeurs extrêmes, le premier et le dernier décile, le premier et le troisième quartile ainsi que la médiane (unité graphique : 1 cm pour 5 battements par minute).
3. **a.** À l'aide de la calculatrice, calculer le nombre moyen de battements m (le résultat sera arrondi au dixième).
   b. Calculer l'écart type s de cette série.
   c. Calculer le pourcentage d'élèves qui se trouvent dans l'intervalle $[m - s\,;\ m + s]$.
   d. Peut-on dire qu'un quart des élèves ont un nombre de battements en dehors de cet intervalle ?
4. On désigne comme *plage de normalité* de la série l'intervalle de valeurs dans lequel il y a 95 chances sur 100 qu'un individu *normal* trouve sa propre mesure. On estime que cet intervalle est $[m - 2s\,;\ m + 2s]$.
   a. Calculer la plage de normalité de la série étudiée.
   b. Peut-on dire qu'en tirant au hasard le nom d'un élève de cette classe, il y a 95 chance sur 100 que ses battements cardiaques soit *normaux* ?

Seconde partie

Lu dans Le Monde : *Cette année, STM réduira ses investissements à 1,6 milliard de dollars (1,3 milliard d'euros) - soit 16 % des ventes -, au lieu de 1,8 milliard de dollars initialement prévu. « Ils seront ramenés de 16 % des ventes à 12 % dans les trimestres qui viennent, d'ici à 2008 », déclare Alain Dutheil, le directeur général.*



1. Relever les valeurs de la série chronologique ci-contre.
2. Calculer les moyennes mobiles sur cinq années consécutives.
3. Estimez-vous que les propos tenus dans Le Monde par le D.G. de STM sont conformes à l'évolution générale des investissements ?